

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

3-26-02

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03290866 A**

(43) Date of publication of application: 20 . 12 . 91

(51) Int. Cl.

G11B 19/16
G11B 31/00
H04Q 9/00

(21) Application number: 02091309

(71) Applicant: **ALPINE ELECTRON INC**

(22) Date of filing: 05 . 04 . 90

(72) Inventor: **HAMAZAKI HIROSHI**

**(54) CONNECTING STATE DISCRIMINATING METHOD
 FOR AUDIO UNIT AND AUDIO SIGNAL
 SELECTING DEVICE**

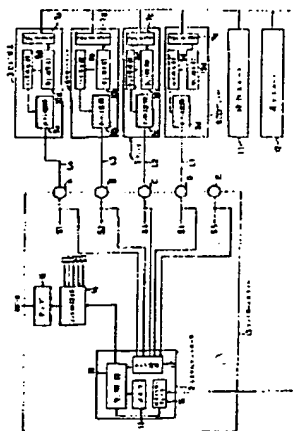
and troublesomeness is obviated.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To obviate the troublesomeness for the operation by inputting a sound signal to a control unit through a connecting terminal in accordance with a command by an audio unit, detecting the inputted sound signal by a controller and registering a corresponding relation of the connecting terminal and the audio unit.

CONSTITUTION: A control part 19 selects audio units 3-6 from in the connected units, and sends out a tone output command for generating a tone of a prescribed frequency and a prescribed level to the selected unit. Also, when a prescribed tone is inputted through one of connecting terminals A - E from the audio units 3 - 6 which receive the tone output command, an input of the tone is detected, the connecting terminal to which the tone is inputted is discriminated, and a connecting relation to the audio units 3 - 6 registered in a memory 18. In such a way, the audio units 3 - 6 can be connected to arbitrary connecting terminals A - E, it becomes unnecessary to memorize a source corresponding to a key



THIS PAGE BLANK (USPTO)

ARMSTRONG WESTERMAN HATTORI LLP
DATE _____
ACKNOWLEDGED

⑫ 公開特許公報(A) 平3-290866

⑤ Int.Cl.⁵

G 11 B 19/16
31/00
H 04 Q 9/00

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

C 7627-5D
A 6789-5D
E 7060-5K

④ 公開 平成3年(1991)12月20日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑬ 発明の名称 オーディオユニットの接続状態判別方法並びにオーディオ信号選択装置

⑭ 特 願 平2-91309

⑮ 出 願 平2(1990)4月5日

⑯ 発 明 者 濱 崎 弘 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社内

⑰ 出 願 人 アルパイン株式会社 東京都品川区西五反田1丁目1番8号

明 細 書

1. 発明の名称

オーディオユニットの接続状態判別方法並びにオーディオ信号選択装置

2. 特許請求の範囲

(1) 少なくともオーディオユニットを含む複数のユニットと、該ユニットをコントロールするコントローラと前記オーディオユニットよりオーディオ信号を入力する接続端子を備えたコントロールユニットとをバスを介して接続し、前記複数のユニットと該コントローラ間においてデータを授受するシステムにおいて、

前記コントローラはバスに接続されるオーディオユニットに音声信号発生指令を送出し、該オーディオユニットは該指令に応じて音声信号を前記接続端子を介してコントロールユニットに入力し、前記コントローラは該入力された音声信号を検出し前記接続端子と前記オーディオユニットとの対応関係を登録することを特徴とするオーディオユニットの接続状態判別方法。

(2) 少なくともオーディオユニットを含む複数のユニットとバスを介して信号の授受を行い、接続端子を介して前記オーディオユニットからオーディオ信号を入力し、選択的に出力するオーディオ信号選択装置において、

前記接続端子から入力されるオーディオ信号を検出する信号検出部と、メモリと、

電源立ち上げ時に前記複数のユニットのアドレスに前記バスを介してユニット判別コマンドを送信し、該判別コマンドより前記アドレスと前記ユニットとの対応関係を前記メモリに登録すると共に、前記メモリ内容よりオーディオユニットを選択して該ユニットにトーン発生コマンドを送出した後、前記信号検出部より信号検出を受け前記メモリにオーディオ入力のあった端子とオーディオ装置との対応関係を登録する制御部とを有することを特徴とするオーディオ信号選択装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明はオーディオユニットの接続状態判別方

法並びに装置に係り、特に複数のオーディオユニットのオーディオ信号出力を選択的に切り換えて出力するオーディオセレクト等のコントロールユニットにおいて各オーディオユニットから信号を入力するための各接続端子に、どのオーディオユニットが接続されているかを判別する方法、並びに判別する装置に関する。

<従来技術>

コントロールユニットと複数のユニットをバスに接続し、該バスを介してコントロールユニットと各ユニット間で相互にデータ授受するシステムがある。かかるシステムをオーディオ機器制御に応用すれば、各オーディオユニットをバス上に接続された1つのキーボードユニットから集中制御できるなど大変便利である。具体的にはシステムコントローラでチューナ、CDプレーヤ、カセットデッキ、DAT装置等のオーディオ再生ユニット(オーディオユニット)を集中的に制御するオーディオシステムがあり、システムコントローラは操作ユニットのキー操作に基づいて所定のユニ

用されている。

<発明が解決しようとする課題>

しかし、(A)の方式ではどのスイッチにどのソースが対応しているかを常にユーザが覚えていなければならず大変煩しい。また、(B)の方式はユーザがスイッチの配置を変えたい場合、例えば車室内等操作者の自由が限られている空間で操作者が一番よく使うスイッチを操作者の近くに配置したい場合等に配置が変えられない問題がある。また、まちがって接続した場合にCDキーにてDAT装置の入力が有効になるといった不都合が生じる。

<課題を解決するための手段>

上記課題は本発明においては、コントローラがバスに接続されるオーディオユニットに音声信号発生指令を送出し、該オーディオユニットは該指令に応じて音声信号を接続端子を介してコントロールユニットに入力し、前記コントローラは該入力された音声信号を検出し前記接続端子と前記オーディオユニットとの対応関係を登録する方法並

つに制御コマンドを送り、該ユニットをして操作キーに応じた制御(プレイ/ストップ、早送り1巻き戻し、プログラム演奏、シーク、周波数特性変更等)を実行させ、表示ユニットに表示データを送って所定の表示を行わせる。

かかるオーディオユニットの再生オーディオ信号は、コントロールユニットに設けられた接続端子にオーディオユニットのオーディオ出力ラインを接続することにより、コントロールユニットに入力され、しかる後スピーカ等へ出力される。その際出力するオーディオ信号の切り換えはキーボードユニットのソースセレクトキーを押圧して切り換えを行っている。第8図(A)、(B)はソースセレクトキーの具体例を示す図である。(A)のソースセレクトキーは、接続端子に対応させて例えばINPUT1~INPUT4の切換スイッチを設ける方式、(B)は入力ソースに対応させて例えばCD、DAT、TAPE、TUNERの切換スイッチを設ける方式である。一般的には、(A)、(B)どちらかの方式がオーディオ信号の切り換えに適

びに装置により達成される。

<作用>

コントローラの制御部はバスに接続されるオーディオユニットに音声信号発生指令を送出し、該オーディオユニットは該指令に応じて音声信号を接続端子を介してコントロールユニットに入力し、前記制御部は該入力された音声信号を信号検出部をして検出し前記接続端子と前記オーディオユニットとの対応関係をメモリに登録する。

<実施例>

第1図は本発明によるオーディオユニットの接続端子判別方法を実現するオーディオバスシステムのブロック構成図であり、バス1にシステムコントローラ2と多数のマイコン内蔵のユニットが接続され、システムコントローラ2と各ユニット間で相互にデータ授受可能になっている。

図中3~6はオーディオユニットであり、3はDAT装置、4はカセットデッキ、5はチューナ、6はCDプレーヤである。各オーディオユニット3~6はそれぞれバスインターフェース7a~

7d、ソース再生部8a~8d(チューナ5はラジオ受信部8c)、制御部10a~10dから構成され、制御部10a~10dは各オーディオユニット3~6の全体的動作を制御するとともにバス1を介してシステムコントローラ2と相互にデータの授受を行う。11は各種操作キーが設けられた操作ユニット、12は表示ユニットである。第6図は操作ユニット11のソースセレクトキーを示すものであり、各セレクトキー31、32、33、34、35はそれぞれ、後述するコントロールユニット13の接続端子A~Eに接続されている各オーディオユニットに対応するものであり、例えばキー31を押圧すればA端子に接続されているオーディオユニットのオーディオ信号が出力される。また、セレクトキー31~35は表示部を兼用し、後述するオーディオユニットの接続端子判別法により判明した接続端子とオーディオユニットとの対応関係を表示する。

13は各ユニットとの間で相互にデータの授受を行うシステムコントローラ2を内蔵するコント

ロールユニットであり、オーディオライン1~4を介してオーディオ信号が入力される接続端子A~E、ソース切換部14を備え、システムコントローラ2は操作ユニット11のソース切換え操作に応じてソース切換部14にソース切換信号を送出する。ソース切換部14は該切換信号によって、アンプ15に出力するオーディオ信号のソースを切り換える。尚、システムコントローラ2及び各ユニットには別途電源ラインが接続され操作ユニット11上の電源投入部の押圧により電源が投入されるようになっている。

システムコントローラ2はバスインターフェイス16、特定の信号周波数を検出するトーン検出部17、アドレスと各ユニットの対応関係、又は接続端子A~Eとオーディオユニット3~6の対応関係を記憶するメモリ18、制御部19から構成され、制御部19はシステムに電源が投入されるとバス1を介して各ユニットに対してユニット判別コマンドを送出する。尚、各ユニットには図示しないがアドレス設定スイッチがあり、予め

所定のアドレスが設定されている。例えばバス1に接続可能な最大ユニット数が16台以下の場合には、設定可能アドレスとしては0000、0001、0010、...1111の16個が考えられ、各ユニットに重複しないように任意のアドレスが設定される。制御部19は設定可能アドレスすべてに対してユニット判別コマンドを送出し、該判別コマンドを受けたユニットはユニット回答コマンドを制御部19へ送信する。また、制御部19は接続されているユニットの中からオーディオユニットを選択し、該選択したユニットに対して、一定周波数(1KHz)で一定レベルのトーンを発生させるトーン出力コマンドを送出すると共に、トーン出力コマンドを受けたオーディオユニットから接続端子のA~Eのいずれかを介して、所定のトーンが入力されると、該トーンの入力を検出し、トーン入力があった接続端子を判別して、オーディオユニットとの接続関係をメモリ18に登録する。

以下、第2図、第3図の流れ図に従って本発明

のオーディオユニットの接続端子判別方法を説明する。

システムに電源が投入されると、システムコントローラ2は第2図に示すようにまず第iアドレス(iの初期値は0000)に対してユニット判別コマンドを送出し(ステップ101)、所定時間内にユニット回答コマンドを受信するか監視する(ステップ102)。

ユニット回答コマンドを受信すれば、該コマンドに含まれるユニット名を解析し、アドレスとユニットとの対応をメモリ18に登録する(ステップ103)。一方所定時間内にコマンドを受信しなければ第iアドレスに該当するユニット無と認識してその旨をメモリ18に登録する(ステップ104)。

しかる後、システムコントローラ2は登録可能な全アドレスに対してユニットの有無、及び判別処理を行ったかチェックし(ステップ105)、終了してなければ $i+1 \rightarrow i$ によりiを進捗し(ステップ106)、以後ステップ101以降の

処理を行い、終了していればアドレスと各ユニットとの対応の登録を終了する。

第3図は以上の処理を行うことによりメモリ18に登録された、アドレスと各ユニットとの対応を表す図表である。該図表によればDAT装置にはアドレス0000、チューナにはアドレス0010、CDプレーヤにはアドレス0110、カセットデッキにはアドレス1000がそれぞれ登録されていることがわかる。尚、図において、「NONE」はユニットが接続されていないアドレスを表し、「OTHER」はオーディオユニット以外のユニット、例えば表示ユニット、キーボードユニット等が接続されているアドレスを表す。

制御部19は以上の処理が終了すると、第4図の流れ図に従いオーディオユニットと接続端子との対応関係を登録する。即ち、制御部19はメモリ18に登録されているユニットの中からオーディオユニットを選択し、該オーディオユニットに対応するアドレスに対して1-KHzのトーン出力コマンドを送出する(ステップ201)。いま、例

えばCDプレーヤ6の登録アドレス0110に対してトーン出力コマンドが送出されたとすると、CDプレーヤの制御部10dはバスインターフェイス7dを介してトーン出力コマンドを受信してオーディオ回路9dを制御してトーンを出力する。出力されたトーンはオーディオライン11、接続端子Dを介してシステムコントローラ2のトーン検出部17で検出され(ステップ202)。制御部19は該検出に基づいてトーン入力のあった接続端子を判別し(ステップ203)、オーディオユニットと接続端子との対応関係をメモリ18に登録する(ステップ204)。一方、ステップ202の処理においてトーンが一定時間内に検出されないときはオーディオラインが接続端子からはずれている又はオーディオユニットが故障しているとみなし、表示ユニットに「ERROR」を表示する(ステップ205)。さらに、制御部19は全オーディオユニットに対してステップ201以降の処理を行い、全オーディオユニットに対して登録処理が終了すると(ステップ20

6)、第5図に示す対応テーブルがメモリ18に作成され、制御部19は操作ユニット11のソースセレクトキーに第7図に示す表示を行なう(ステップ207)。尚、第1図において接続端子Eにはオーディオユニットの接続はないので、第7図においては「NONE」と表示する。

<発明の効果>

以上本発明のオーディオユニットの接続状態判別方法によれば、少なくともオーディオユニットを含む複数のユニットと、該ユニットをコントロールするコントローラと前記オーディオユニットよりオーディオ信号を入力する接続端子を備えたコントロールユニットとをバスを介して接続し、前記複数のユニットと該コントローラ間においてデータを授受するシステムにおいて、

前記制御部がバスに接続されるオーディオユニットに音声信号発生指令を送出し、該オーディオユニットは該指令に応じて音声信号を前記接続端子を介してコントロールユニットに入力し、前記制御部は信号検出部をして前記入力された音声信

号を検出し前記接続端子と前記オーディオユニットとの対応関係をメモリに登録するようにしたので任意の接続端子にオーディオユニットを接続することが可能になるとともに、キーに対応するソースを憶えておく必要もなくなるので煩しさが解消される。また、ユーザの希望するキー配列を実現することができる。また、本発明のオーディオ信号選択装置においても同様の効果を得る。

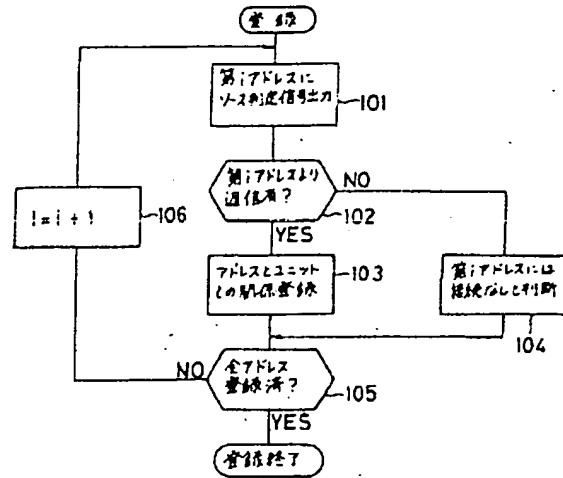
4. 図面の簡単な説明

第1図～第7図は本発明の実施例を示し、第1図はオーディオバスシステムのブロック図、第2図はアドレスと各ユニットとの対応関係の登録処理の流れ図、第3図はアドレスと各ユニットとの対応図表、第4図はオーディオユニットと接続端子との対応関係の登録処理の流れ図、第5図はオーディオユニットと接続端子との対応図表、第6図はキーボードユニットのソースセレクトキーを表す図、第7図はソースセレクトキーへの対応するオーディオユニット名の表示例を表す図、第8図は従来のソースセレクトキーを表す図である。

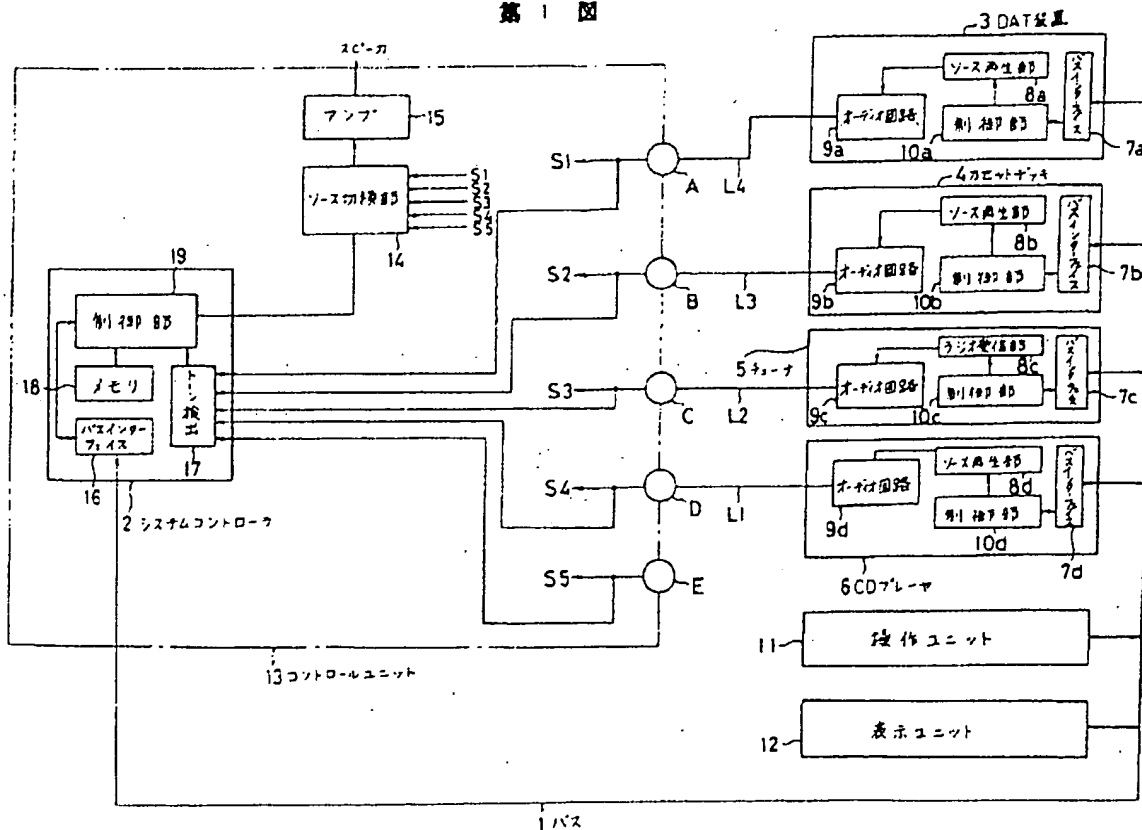
1…バス、2…システムコントローラ、17…
トーン検出部、18…メモリ、19…制御部、
A～E…接続端子。

特許出願人 アルパイン株式会社
代表者 斎沢 康 太 郎

第 2 図



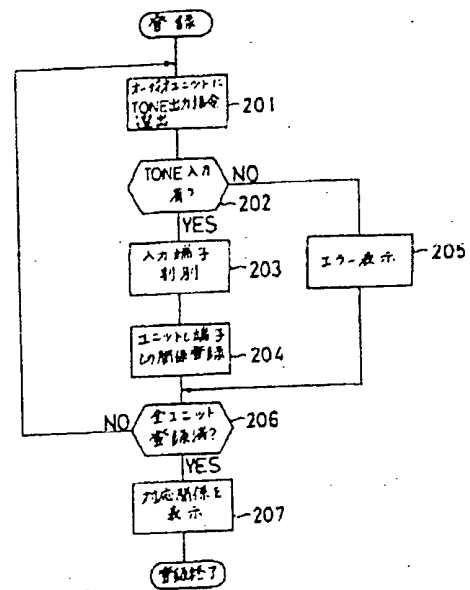
第 1 図



第 3 図

アドレス	ユニット名
0 0 0 0	DAT
0 0 0 1	NONE
0 0 1 0	TUNER
0 0 1 1	OTHER
0 1 0 0	NONE
0 1 0 1	NONE
0 1 1 0	CD
0 1 1 1	OTHER
1 0 0 0	TAPE
1 1 1 1	OTHER

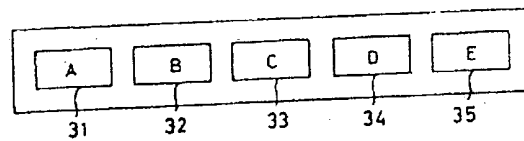
第 4 図



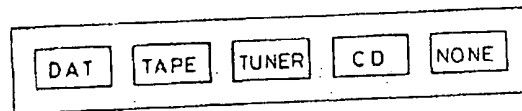
第 5 図

アドレス	ソース名	端子名
0 0 0 0	DAT	A
1 0 0 0	TAPE	B
0 0 1 0	TUNER	C
0 1 1 0	CD	D
—	—	E

第 6 図

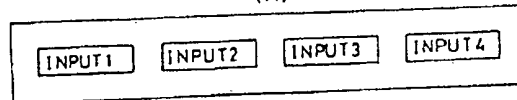


第 7 図

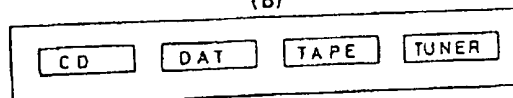


第 8 図

(A)



(B)



mu to

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-290866

(43)Date of publication of application : 20.12.1991

(51)Int.Cl.

G11B 19/16
G11B 31/00
H04Q 9/00

(21)Application number : 02-091309

(71)Applicant : ALPINE ELECTRON INC

(22)Date of filing : 05.04.1990

(72)Inventor : HAMAZAKI HIROSHI

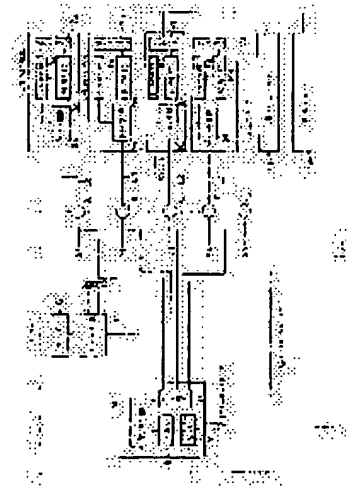
(54) CONNECTING STATE DISCRIMINATING METHOD FOR AUDIO UNIT AND AUDIO SIGNAL SELECTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obviate the troublesomeness for the operation by inputting a sound signal to a control unit through a connecting terminal in accordance with a command by an audio unit, detecting the inputted sound signal by a controller and registering a corresponding relation of the connecting terminal and the audio unit.

CONSTITUTION: A control part 19 selects audio units 3-6 from in the connected units, and sends out a tone output command for generating a tone of a prescribed frequency and a prescribed level to the selected unit.

Also, when a prescribed tone is inputted through one of connecting terminals A - E from the audio units 3 - 6 which receive the tone output command, an input of the tone is detected, the connecting terminal to which the tone is inputted is discriminated, and a connecting relation to the audio units 3 - 6 registered in a memory 18. In such a way, the audio units 3 - 6 can be connected to arbitrary connecting terminals A - E, it becomes unnecessary to memorize a source corresponding to a key and troublesomeness is obviated.



LEGAL STATUS

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)